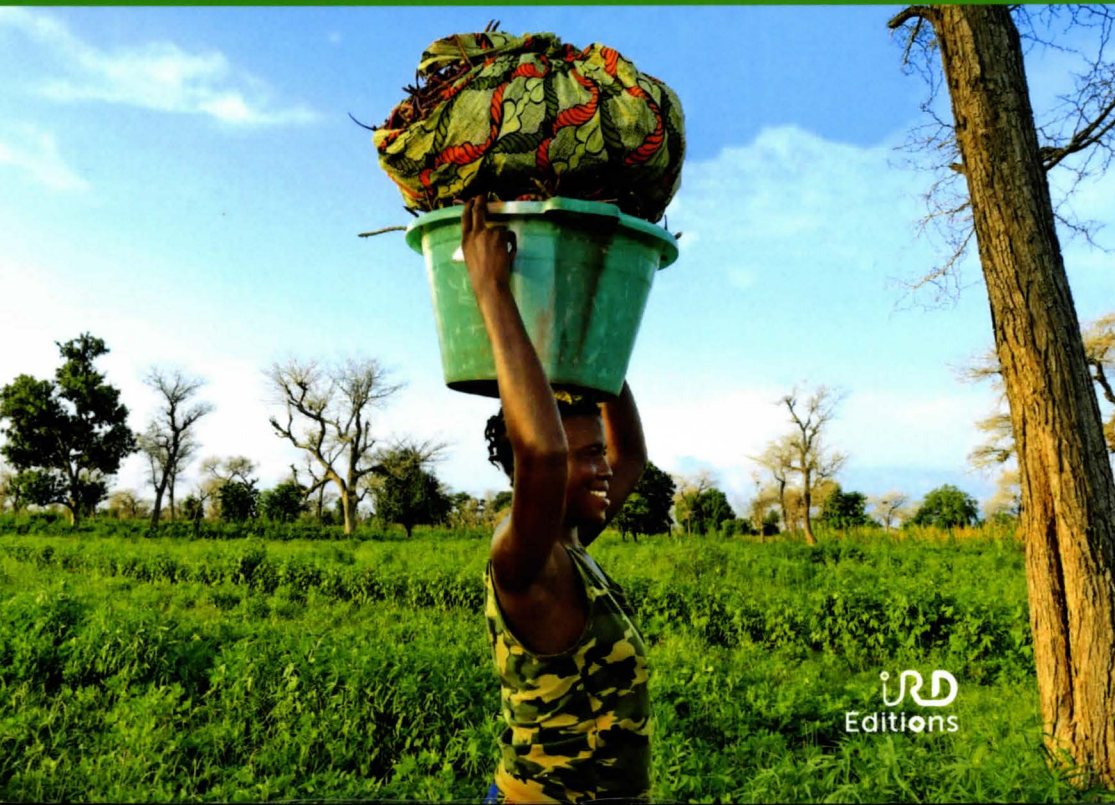


Sous la direction de

B. Sultan, A. Y. Bossa,  
S. Salack, M. Sanon

# Risques climatiques et agriculture en Afrique de l'Ouest



# « Entre deux eaux » : l'agriculture de décrue face aux politiques transfrontalières dans la vallée du fleuve Sénégal

*Cheickh Sadibou FALL, Bruno BARBIER,  
Abdou Ndiaye DIOP, Mamadou SALL,  
Jean-Claude BADER, El Hadji Malick SYLLA,  
Mohamadou DIEYE, Aymar Y. BOSSA*

## Introduction

L'agriculture de décrue a régressé un peu partout à travers le monde, en raison de la régulation des fleuves par les barrages et de l'expansion des périmètres irrigués, et à cause de la baisse des pluies dans certaines régions comme l'Afrique de l'Ouest. Elle apparaît rarement dans les statistiques agricoles des États et de la FAO, ou dans les politiques agricoles nationales. Les années de grande sécheresse, il n'y a quasiment pas de production de décrue. Pour beaucoup, c'est une pratique du passé, appelée à disparaître avec la reprise de la construction des grands barrages à travers le monde. L'Égypte est souvent prise en exemple. La crue a disparu sur les bords du Nil après la construction du barrage d'Assouan, ce qui a entraîné le remplacement de l'agriculture de décrue par une agriculture irriguée intensive permettant deux ou trois cultures par an.

Si elle a fait l'objet de nombreuses études, l'agriculture de décrue bénéficie beaucoup moins d'actions concrètes. Les décideurs politiques ont commandité plusieurs études détaillées sur cette pratique et sur les moyens de la soutenir, mais la décision doit se prendre au niveau d'États peu concernés par son maintien. Évaluer le rôle des politiques publiques sur l'agriculture de décrue est un défi, dans la mesure où les interventions des politiques publiques ont varié dans le temps et selon les échelles.

Dans ce texte, nous avons synthétisé ces interventions à l'échelle du bassin du fleuve Sénégal. Après avoir décrit succinctement l'agriculture de décrue dans la vallée, nous abordons brièvement les projets coloniaux. Nous décrivons ensuite le rôle de l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) dans les décisions,

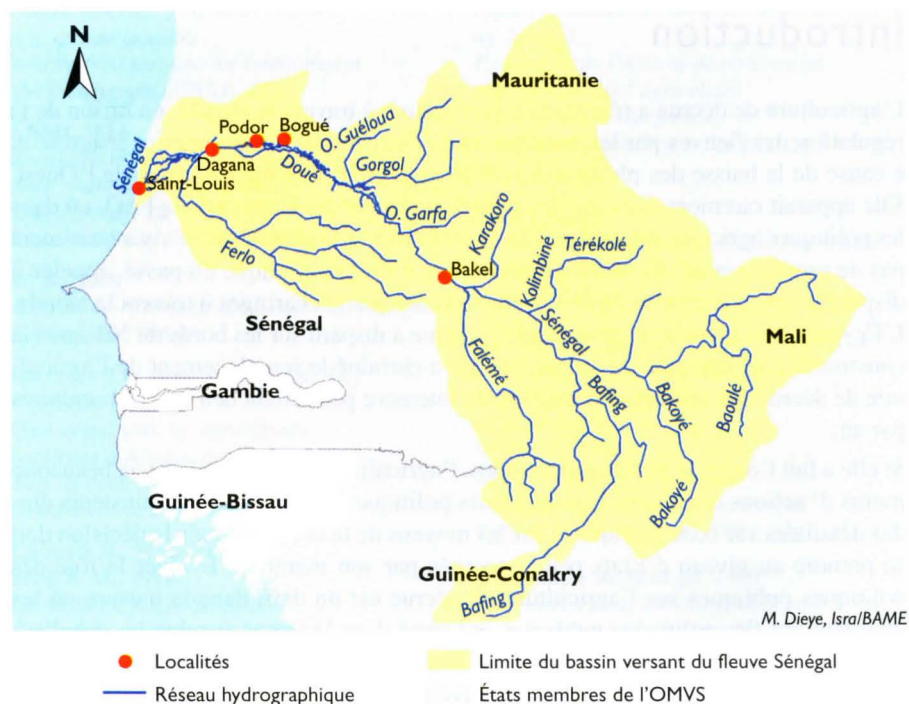


son organisation, ses doctrines et l'influence des institutions internationales. La dernière partie traite de l'impact économique et social des décisions issues des politiques publiques dans la vallée.

## L'agriculture de décrue dans la vallée du fleuve Sénégal

Le fleuve Sénégal court sur 1 750 km depuis les montagnes du Fouta-Djalon en Guinée, à 750 mètres d'altitude, jusqu'à l'embouchure sur l'océan Atlantique à Saint-Louis au Sénégal (fig. 1). Son bassin versant couvre environ 337 000 km<sup>2</sup> et produit un débit moyen à l'embouchure de 640 m<sup>3</sup>/s. Après la Guinée, le fleuve traverse le Mali, sépare la Mauritanie et le Sénégal. On distingue trois zones : le delta en aval de Dagana ; la moyenne vallée de Dagana à Bakel ; et la haute vallée en amont de Bakel.

Pour la période 1946-1971, avant la création de l'OMVS, la moyenne des surfaces inondables était estimée à 312 000 ha de part et d'autre du fleuve, et celle des surfaces



M. Dieye, Isra/BAME

Figure 1.

Réseau hydrographique du bassin versant du fleuve Sénégal.

cultivées autour de 108 000 ha, dont 65 000 ha pour la rive sénégalaise (KOSUTH, 1999). La culture de décrue a pratiquement disparu durant les sécheresses des années 1970 et 1980. Les pluies se sont améliorées à partir des années 1990 et le barrage de Manantali a permis de soutenir la crue par quelques lâchers. Depuis l'évaluation de KOSUTH (1999), les informations sur l'importance de la culture de décrue sont restées très lacunaires.

## Les politiques transfrontalières dans la vallée

### Les projets coloniaux

Depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle, le colonisateur français a élaboré plusieurs plans de colonisation agricole, essentiellement pour développer les cultures destinées à l'exportation vers la métropole (FAYE, 2008). L'ingénieur Émile Bélime, l'architecte de l'Office du Niger, avait étudié les possibilités de valoriser la vallée du fleuve Sénégal. Son rapport de 1922 contenait déjà l'ensemble des propositions d'aménagements réalisées dans les années 1980. D'un côté, il considère l'agriculture de décrue comme trop aléatoire : « Quelles que soient les améliorations qui pourraient être apportées au régime de l'inondation naturelle, il subsistera toujours dans ce mode de culture un aléa d'ordre climatique qui lui enlèvera toute sécurité » (BÉLIME, 1922, 1934). Mais ses conclusions étaient aussi pessimistes quant à la rentabilité d'un aménagement d'envergure. Il considérait que la création de l'Office du Niger sur le fleuve Niger au Mali présentait des possibilités de valorisation supérieures à celles du fleuve Sénégal, car la zone irrigable de l'Office, appelée « delta mort », avait l'avantage d'être inhabitée, et il estimait la vallée du fleuve Sénégal trop plate pour supporter une irrigation gravitaire (MEUBLAT et INGLES, 1997).

Les expériences successives de l'UHA (Union hydroélectrique africaine, créée en 1927), de la MEFS (Mission d'étude du fleuve Sénégal, créée en 1935) et de la MAS (Mission d'aménagement du Sénégal, créée en 1938) n'ont abouti qu'à la construction d'un petit seuil hydroélectrique à Felou au Mali. Quelques projets expérimentaux ont porté sur l'implantation de différentes cultures. Les premières tentatives portaient sur le coton irrigué, puis sur la riziculture irriguée, mais comme les coûts d'aménagement et de production étaient trop élevés, les populations n'ont pas adhéré à ces projets.

### L'OMVS, une organisation de bassin reconnue

Les gouvernements du Sénégal, de la Mauritanie et du Mali ont créé l'OMVS en 1972. La Guinée les a rejoints en 2005. Cette organisation sous-régionale doit permettre aux États membres d'accélérer leur croissance économique, de créer des emplois et de réduire leur vulnérabilité aux aléas climatiques, tout en améliorant la situation de l'environnement. Elle est chargée : de développer l'agriculture irriguée dans la vallée ;

de développer l'énergie électrique ; d'améliorer la navigation fluviale. L'OMVS a présidé à la réalisation des barrages de Diama et de Manantali, entrés en service respectivement en 1986 et 1988, puis de Felou en 2013. Un barrage est en construction à Gouina, et le financement a été trouvé en 2018 pour celui de Koukoutamba.

Le Plan directeur de développement intégré pour la rive gauche de la vallée du fleuve Sénégal (République du Sénégal, 1990) prévoyait le remplacement de la culture de décrue par les cultures irriguées. En revanche, le Sdage (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du fleuve Sénégal) (SCP/CSE/CACG, 2011) avait relancé l'idée d'un soutien à la crue dans un but écologique avec un débit maximal de 3 000 m<sup>3</sup>/s durant 20 jours, suivi d'une décrue de 15 jours, pour un volume total estimé à 8,13 milliards de m<sup>3</sup>. Les lâchers n'ont pas été réalisés, mais l'agriculture de décrue a résisté.

### Le poids des institutions internationales

Plusieurs grandes institutions internationales ont pesé à un moment ou à un autre sur les décisions d'aménagement de la vallée (MEUBLAT et INGLES, 1997 ; MEUBLAT, 2001). Le financement des deux premiers grands barrages est venu des fonds d'investissement des pays du Golfe, des pays occidentaux, et du Pnud (Programme des Nations unies pour le développement). Ensuite, les interventions du FMI au travers des PAS (Programmes d'ajustement structurel) ont contrarié les possibilités d'édifier de nouveaux barrages sur les autres bras du fleuve. Dans les années 2000, le rapport de la Commission mondiale des barrages (WCD, 2000) a aussi contribué à réduire l'enthousiasme des bailleurs pour les barrages. Au contraire, les récentes COP (Conférence Of Parties) autour du changement climatique ont pesé dans le sens d'une relance du financement de nouveaux barrages. Les financements sont de plus en plus le fait des Brics (Brésil, Russie, Inde, Chine, Afrique du Sud), parmi lesquels la Chine domine largement.

## Doctrines et instruments de l'OMVS

### La coopération inter-États et la Commission permanente des eaux

L'OMVS est souvent citée comme un exemple de réussite dans la coopération inter-États. Elle a été classée en 2016 et 2017 « première organisation internationale de bassin » pour sa coopération exemplaire par un think-tank basé en Inde. Cette distinction souligne surtout l'absence de conflits inter-États. La collaboration entre les pays est considérée comme fructueuse dans le bassin du Sénégal, où le dialogue entre les États est resté actif même pendant le conflit transfrontalier entre le Sénégal et la Mauritanie (AUCLAIR et LASSERRE, 2013). Malgré les difficultés relatives au grand nombre de bailleurs impliqués dans les barrages construits jusque-là, la gestion partagée du bassin a aussi été jugée efficace par MBAYE (2008).



La CPE (Commission permanente des eaux), organe consultatif de l'OMVS, définit chaque année les consignes de gestion du barrage d'après les usages et en fonction de la pluviométrie dans le haut-bassin. Elle n'a jamais proposé de soutenir la crue, jugeant que les volumes d'eau des affluents non contrôlés étaient suffisants pour le maintien des fonctions écologiques et des activités dans la vallée. Cela n'a pourtant pas été le cas pour la majorité des débits de ces dernières décennies (BADER et ALBERGEL, 2015).

## Le développement durable

À la suite du rapport Brundtland (*World Commission on Environment and Development*, 1987), l'OMVS a mis l'accent sur la durabilité en se portant garante du fonctionnement des écosystèmes de la vallée. LEROY (2006), qui a évalué l'application des conventions internationales environnementales relatives aux zones humides et à la biodiversité, a considéré que le suivi des indicateurs environnementaux ne permet pas l'amélioration de l'environnement. JULIEN (2006) a suggéré que l'autorité des organisations de bassins fluviaux d'Afrique de l'Ouest était insuffisante pour gérer correctement l'eau et l'environnement. Il a plaidé en faveur d'une doctrine plus générale, intégrée dans un ensemble de directives plus cohérent pour l'ensemble de la région. Pour certains, il y a une inadéquation de la gestion de l'eau entre les différentes échelles spatiales et le domaine de la gestion de l'eau a été marqué jusque-là par l'absence de mouvement revendicatif des usagers.

## La Gire

La conférence de Dublin, en 1992, a défini le concept de Gire (Gestion intégrée des ressources en eau) comme un processus qui « favorise le développement en vue de maximiser de manière équitable le bien-être économique et social sans pour autant compromettre la pérennité des écosystèmes vitaux » (Partenariat mondial pour l'eau, 2000). Les enjeux de la Gire sont de trouver un équilibre entre l'utilisation de l'eau pour la subsistance d'une population en plein essor et la protection et la conservation des ressources afin de garantir sa pérennité.

Depuis les années 2000, l'OMVS, à l'instar d'autres bassins transfrontaliers, poursuit cette orientation plus participative de la gestion de l'eau (AUCLAIR et LASSERRE, 2013). En 2002, l'OMVS s'est dotée d'une « Charte des eaux » qui offre un cadre juridique d'utilisation des eaux visant à sortir d'une gestion sectorielle. L'article 2 vise une « prise en compte de tous les usages », sans toutefois préciser les méthodes de priorisation, tandis que l'article 4 « oblige à préserver l'environnement », sans définir un état des lieux précis.

## Le nexus Eau-Alimentation-Énergie

Après la crise financière de 2008, le concept de Gire s'est vu complété ou supplanté par le concept de « nexus Eau-Alimentation-Énergie ». Ce dernier a émergé quand les prix de l'énergie ont fortement impacté ceux de la production agricole et des

aliments, entraînant des émeutes urbaines en Afrique. Le concept de nexus a permis de repenser l'articulation entre les trois secteurs : il faut donc développer des politiques intégrant la production d'énergies, si possible renouvelables, qui puissent favoriser le développement d'une agriculture plus productive. Pour l'OMVS, il faut surtout augmenter la capacité hydroélectrique et connecter les communes riveraines au réseau, pour faciliter le pompage électrique pour l'irrigation. Plus récemment encore, certains auteurs ont ajouté l'environnement au nexus, en rappelant que la dynamisation du nexus ne devrait pas se faire au détriment des zones humides et de la biodiversité.

### Le Comité de bassin

La création d'un Comité de bassin du fleuve Sénégal avait été décidée en décembre 2009 par le Conseil des ministres de l'OMVS, mais il n'a été réellement mis en place qu'en 2019. Ce Comité est censé répondre à l'exigence d'une gouvernance plus démocratique, inclusive et transparente, et vise à une meilleure compréhension des enjeux par les populations. Le Comité, uniquement consultatif, est constitué des représentants des différents acteurs publics ou privés du bassin, répartis dans quatre collèges : (1) les pouvoirs publics, regroupant les gouvernements, les élus nationaux, les collectivités locales ; (2) les usagers, où l'on retrouve les sociétés d'eau et d'électricité, les organisations agricoles, les opérateurs de transport ; (3) celui de la société civile, qui rassemble les ONG et les associations d'usagers ; (4) la communauté scientifique. Chaque État membre dispose au sein de ces quatre collèges d'un nombre équivalent de représentants, ce qui conduit à une assemblée de 60 personnes. Il n'y a pas de représentants spécifiques pour l'agriculture de décrue.

## L'impact des barrages sur les sociétés de la moyenne vallée

### Impact sur l'agriculture de décrue

Après la construction du barrage de Manantali, les surfaces de sorgho, de niébé, de maïs cultivées en décrue ont diminué au profit de la culture du riz. Les crues artificielles étaient programmées sur une période de vingt ans, avec une évolution dégressive qui devait coïncider avec l'installation progressive des périmètres irrigués dans la vallée (ADAMS, 1992). Les périmètres irrigués villageois (PIV) ont d'abord été mis en place sur les berges du fleuve et de ses grands bras, mais, la place se faisant rare, de plus en plus de PIV sont aujourd'hui installés dans les cuvettes inondables elles-mêmes, et parfois à la place des surfaces autrefois dédiées aux cultures de décrue.

Sur le plan des calendriers agricoles, la décrue et l'irrigation sont en compétition lors des semis et de la récolte de la décrue qui se font en même temps que la récolte

du riz d'hivernage et le maraîchage de saison froide. Le contrôle complet de la crue avec la construction de nouveaux barrages-réservoirs sur la Falémé accentuera cette compétition. Sans soutien de crue par les lâchers des barrages en amont, la culture de décrue disparaîtra.

## Impact socioéconomique

L'impact économique des barrages de la vallée avait été considéré comme positif par l'évaluation des bailleurs (KFW *et al.*, 2009), et cela grâce à la production hydroélectrique plutôt qu'à l'irrigation, et malgré le recul des cultures de décrue. MANIKOWSKI et STRAPASSON (2016) ont établi pour la partie sénégalaise de la vallée un impact financier positif et un impact économiquement négatif à cause des coûts environnementaux.

La moyenne vallée est toujours identifiée comme une zone de grande pauvreté, d'émigration, et même de malnutrition. Les promesses de crues artificielles n'ont pas pu être tenues très longtemps, et le développement de l'irrigation intensive a pris du retard (PNUE, 2005). De plus, le développement de la culture irriguée supposait des capacités d'adaptation fortes (exigence en main-d'œuvre, en coûts de production) associées à des bouleversements sociaux. Les aménagements de type PIV avaient bien fonctionné au départ. On considère que les productions des 40 000 ou 50 000 ménages qui vivaient de l'agriculture de décrue avaient été en grande partie compensées par celles des parcelles sur les aménagements. Mais les PIV ont commencé à se détériorer, et les populations peinaient à s'organiser durablement pour entretenir les canaux et à renouveler les groupes motopompes quand ceux-ci tombaient en panne.

Les aménagements pour la culture irriguée ont aussi eu un impact important sur l'élevage en réduisant considérablement les pâturages. Ensuite les périmètres, en réduisant les points de passage entre les plaines inondables (*waalo*) et les pâturages des zones dunaires non inondables (*dieri*), ont augmenté le nombre de conflits entre éleveurs et cultivateurs. La pêche a également fortement régressé dans la vallée (MAGRIN et SECK, 2009). Les difficultés ont obligé beaucoup de pêcheurs à se reconverter dans l'agriculture ou dans le commerce, et d'autres ont migré. L'essentiel des poissons consommés le long du fleuve vient de Saint-Louis ou même de Dakar.

## Conclusion

Les politiques publiques ont partiellement modifié l'économie et les sociétés de la moyenne vallée du fleuve Sénégal. Les quatre États partageant le bassin versant, réunis au sein de l'OMVS, ont opté pour la production hydroélectrique, la régulation du fleuve et une agriculture irriguée intensive. L'OMVS est restée ambiguë quant à l'agriculture de décrue, même si elle a envisagé son maintien. Il paraît assez clair que la priorité a été donnée à l'hydroélectricité et qu'il n'y a plus de lâchers de crue



depuis longtemps. La production hydroélectrique a probablement permis de rentabiliser les énormes efforts financiers consentis. Mais les populations situées dans la vallée en aval de Manantali n'ont pas vu les résultats escomptés. Les performances de l'agriculture irriguée sont bien en deçà des prévisions. La malnutrition et la pauvreté perdurent. L'émigration se poursuit.

On peut pointer du doigt les attermolements des uns et des autres, notamment des bailleurs. En Égypte, le remplacement de l'agriculture de décrue par l'agriculture irriguée a été réalisé immédiatement après la construction du barrage d'Assouan, et la transition a été considérée comme un succès. Dans la moyenne vallée, l'agriculture de décrue persiste mais ne progresse pas. Les cultivateurs font état d'une détérioration des rendements, due surtout aux attaques aviaires et d'insectes.

L'OMVS cherche activement des financements pour construire le barrage de Gourbassi, qui permettrait de réguler définitivement le débit du fleuve Sénégal. À ce moment-là, la crue sera très nettement écrêtée avec une forte réduction des inondations. Il sera alors possible d'équiper les cuvettes de périmètres irrigués sans réaliser des digues de protection contre les inondations. Ces périmètres pourront ainsi accueillir plus de producteurs de la moyenne vallée, notamment ceux qui ne pourront plus pratiquer la culture de décrue. Mais, tant que ce barrage ne sera pas réalisé, l'économie de la vallée continuera à nager « entre deux eaux ».

## Références

**ADAMS W. M., 1992**

*Wasting the rain:  
Rivers, people and planning in Africa.*  
London, Earthscan Publications Ltd.

**AUCLAIR A.,**

**LASSERRE F., 2013**  
Aménagements, politiques  
et conflits sur l'eau en Afrique de l'Ouest.  
*VertigO la revue électronique en sciences  
de l'environnement*, 13 (2).

**BADER J.-C.,**

**ALBERGEL J., 2015**  
*Artificial flood support on Senegal River:  
a challenge to protect natural resources  
in the valley.*  
Montpellier, IRD, 23 p.

**BÉLIME E., 1922**

*Rapport sur les possibilités d'aménagement  
offertes par la vallée du fleuve Sénégal.*  
Centre de documentation de l'OMVS,  
Saint-Louis du Sénégal.

**BÉLIME E., 1934**

*Note sur les études générales  
à entreprendre en vue de l'aménagement  
des vallées du Sénégal  
et du Niger inférieur.*  
Archives nationales du Sénégal, Dakar.

**FAYE J., 2008**

*Foncier et décentralisation :  
l'expérience du Sénégal.*  
Dossier IIED, n° 149, 19 p.

**JULIEN F., 2006**

*Maîtrise de l'eau et développement durable  
en Afrique de l'Ouest :*  
de la nécessité d'une coopération  
régionale autour des systèmes  
hydrologiques transfrontaliers.  
*VertigO*, 7 (2), : 1-14.

**KFW, BEL, AFD, 2009**

*Évaluation ex-post conjointe :  
le barrage de Manantali.*  
Francfort, Luxembourg, Paris, 48 p.

**KOSUTH P., 1999**

*Populations de la vallée concernées par la gestion des ouvrages et des eaux de surface du fleuve Sénégal.*  
POGR, avril 1999

**LEROY M., 2006**

*Gestion stratégique des écosystèmes du fleuve Sénégal : actions et inactions publiques internationales.*  
Paris, L'Harmattan.

**MAGRIN G., SECK. S. M., 2009**

*La pêche continentale en sursis ? Observations sur des pêcheries en rive gauche de la vallée du fleuve Sénégal dans un contexte de décentralisation.*  
*Géocarrefour*, 84 (1-2) : 55-64.

**MANIKOWSKI S., STRAPASSON A., 2016**

*Sustainability Assessment of Large Irrigation Dams in Senegal: A Cost-Benefit Analysis for the Senegal River Valley.*  
*Front. Environ. Sci.*, 4 : 18. doi : 10.3389/fenvs.2016.00018.

**MBAYE A. A., 2008**

*Aid Effectiveness to Infrastructure. A Comparative Study of East Asia and Sub-Saharan Africa : Case Studies of Sub-Saharan Africa Aid. Senegal Case study.* Japan Bank for International Cooperation,  
*JBICI Research Paper*, 36 (3).

**MEUBLAT G., 2001**

*De la gestion des fleuves internationaux en Afrique et du bassin du Sénégal en particulier.*  
*Revue Tiers Monde*, 42 (166) : 427-453.

**MEUBLAT G., INGLES J., 1997**

*« L'éternel retour des grands projets. L'aménagement du fleuve Sénégal en perspective ».*  
*In* Bare J.-F. (éd.) :  
*Regards interdisciplinaires sur les politiques de développement*,  
Paris, L'Harmattan : 163-199.

**Partenariat mondial pour l'eau / Comité technique consultatif, 2000**

*La gestion intégrée des ressources en eau.*  
*TAC Background Papers* n° 4.

**PNUE, 2005**

*Évaluation intégrée de l'impact de la libéralisation du commerce. Une étude de cas sur la filière du riz au Sénégal.*  
PNUE, Châtelaine, Genève, Suisse,  
ISE-UCAD, Dakar, Sénégal.

**SCP/CSE/CACG, 2011**

*Schéma directeur d'aménagement et de gestion du fleuve Sénégal.*  
OMVS, 168 p.

**WCD (World commission on dams), 2013**

*Dams and development. A new framework for decision-making. The report of the World Commission On Dams.*  
Earthscan Publications Ltd, London and Sterling  
[www.dams.org/report/contents.htm](http://www.dams.org/report/contents.htm).  
2000

**World Commission on Environment and Development, 1987**

*Our Common Future.*  
Oxford, Oxford University Press,  
400 p.